

GEOmedia intervista Antonio Bottaro sul tema degli Initial Services di Galileo



a cura della Redazione

Abbiamo intervistato Antonio Bottaro, il responsabile della Ricerca e Sviluppo di Sogei, la società in house del Ministero dell'Economia e delle Finanze che da 20 anni lavora per l'innovazione, con un modello industriale all'avanguardia ed evolute soluzioni IT per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione.

GEOmedia: Sogei, ogni anno, con il suo IGAW (International Gns Advanced Workshop), è diventata punto di riferimento del dibattito intorno allo stato dell'arte delle tecnologie GNSS. Che idea vi siete fatti sul futuro di queste tecnologie in rapporto anche all'avvio degli Initial Services di GALILEO?

A.B.: A tal proposito suggerisco il 'save the date' per IGAW 2017 dal 20-22 Giugno. Sarà occasione per parlare degli Initial services e stiamo organizzando un interessante introduzione ai temi dell'automotive e dei droni con uso di RTK. Dopo la prima sessione, che darà lo stato dell'arte sui

temi di spicco più importanti del GNSS, con la partecipazione di esponenti internazionali di primissimo rilievo che hanno fatto la storia del GNSS (tra i quali ad esempio la Università di Calgary), passeremo la parola ai primi risultati provenienti dal progetto della Comunità Europea (H2020) denominato RHINOS nel quale si approfondirà il tema dell'integrità del sistema di posizionamento satellitare in ambito Rail. In tale contesto avremo nuovamente occasione di ascoltare prestigiose presenze universitarie di Stanford e di RomaTRE.

A ben vedere il futuro del GNSS è legato all'integrazione con altri 'sotto-sistemi' per la realizzazione di un unico sistema di posizionamento realmente Ubiquitous, ovvero, disponibile ovunque. E' importante infatti

gestire in continuità il dato di posizionamento nei 'passaggi' tra outdoor ed indoor, e viceversa. Gestire significa monitorare e curare detto passaggio mantenendo la garanzia dei livelli di sicurezza (particolarmente a rischio nell'indoor in presenza di IoT diffuso) e senza rinunciare all'accuratezza, al 'tempo reale', alla difesa da eventuali attacchi intenzionali mirati ad alterare lo stesso dato di posizionamento (Spoofing). Un dato falsificato, in un mondo presto governato da algoritmi automatici di Intelligenza artificiale, può portare a ripercussioni su larga scala: si provi ad immaginare le conseguenze di un'attività di spoofing mirato alle infrastrutture dei trasporti!

GEOmedia: Quali sono, a suo giudizio, le principali linee di sviluppo tecnologico?

A.B.: Le possibili linee di sviluppo tecnologico che appaiono emergere sono:

- *posizionamento di alta precisione* (decimetrico senza fixing delle ambiguità, o con classiche accuratèzze RTK ≤ 5 cm con fixing delle ambiguità) con livelli di prestazione omogenea, su scala continentale, tramite tecniche PPP (Precise Point Positioning). Tali tecniche, al momento, consentono un posizionamento di 10 cm, ma con tempi medio-lunghi di convergenza (20-30 min) ma la R&D sta progredendo verso l'ottenimento di un posizionamento centimetrico su scala globale in tempo reale;

In tale contesto Galileo, tramite i Commercial Services, potrà contribuire al broadcasting delle correzioni.

- *posizionamento ad alta integrità*: per applicazioni ad elevato livello di sicurezza o a rischio vita, sarà necessario effettuare un monitoraggio in tempo reale dei sistemi GNSS e delle infrastrutture di augmentation per poter garantire i necessari livelli di affidabilità. In tal senso stiamo facendo una interessantissima esperienza in ambito Rail con i progetti Europei ERSAT e RHINOS.

- *Attività di Antispoofing*: tramite sistemi di autenticazione autonomi a livello di ricevitore e reti di monitoraggio a terra, nonché a segnali di autenticazione, come quelli forniti dai Commercial Services Galileo, si potranno studiare algoritmi e sistemi per incrementare i livelli di resistenza agli attacchi

- *Servizi governativi*: i servizi criptati per utenti governativi continueranno a rappresentare una necessità negli anni futuri. I servizi PRS (Public Regulated Services) permetteranno di fornire un servizio di tale genere a livello continentale. Fra gli utenti Europei che appartengono alla classe denominata 'forze dell'ordine', con tutte le specificità nazionali (es. Guardia di Finanza, Carabinieri..)

- *sistemi indoor*: l'integrazione fra sistemi GNSS e sistemi di posizionamento terrestri di diverso tipo (Wi-Fi, BLE, LTE, etc..) permetteranno, se opportunamente resi interoperabili col GNSS, di garantire l'obiettivo di un posizionamento ubiquitous

- *Piattaforma WebGIS*: sarebbe auspicabile, almeno per il segmento 'istituzionale', l'adozione di una piattaforma per il facile mashup di servizi di georeferenziazione di tipo ubiquitous: di facile programmazione, dotata di API, ed i cui dati, possano essere conservati in sicurezza potendo, di volta in volta decidere, cosa rendere Open (OpenData serviti da API pubbliche).

Galileo, con il lancio dei primi Initial Services, offrirà l'occasione della verifica dei prodromi dei futuri servizi operativi Galileo (Open Services, Commercial Services, PRS) previsti per il 2020. Questa opportunità consentirà anche l'avvio di sperimentazioni significative sui punti 'chiave' che abbiamo elencato e che calendarizzano i programmi di R&D nel settore del posizionamento satellitare multi-costellazione dei prossimi anni.

GEOmedia: C'è qualcosa che può facilitare lo sviluppo di servizi innovativi basati sul posizionamento satellitare di precisione ?

Immaginiamo, per un momento, di aver risolto tutti i problemi sul fronte delle tecnologie GNSS: abbiamo un posizionamento satellitare preciso, in tempo reale, con misura integra e spoofing esente!

Dobbiamo chiederci su quale rappresentazione cartografica intendiamo poggiare, ad esempio, le risultanze, tempo reale, dell'automotive?

La risposta è aperta e non sembra che detta esigenza venga percepita in maniera così manifesta ed urgente come dovrebbe essere. Le tante cartografie digitali hanno assolto al solo compito

to della dematerializzazione 'alla data di acquisizione' e, purtroppo, successivamente alla fase d'impianto, non hanno seguito l'esempio della cartografia catastale Italiana (unica cartografia ad essere inserita in un vero workflow digitale) che ha mantenuto il proprio aggiornamento digitale alla quotidianità: la finalità propria della cartografia catastale ha però lo scopo della determinazione del possesso e non della precisione nel riporto delle infrastrutture (strade, ferrovie, fiumi...). D'altro canto, anche gli odierni grafi stradali, sia essi di tipo open che commerciali, non offrono precisioni comparabili alle future necessità. Quello che andrebbe ereditato, dalla citata best practice del Catasto italiano è il modello di un workflow totalmente digitale che coinvolga le professioni in modo diffuso sul territorio: da queste pagine facciamo partire un appello rivolto a tutti coloro che reputino urgente far convergere uno sforzo comune verso la costituzione di un asset cartografico digitale di precisione, aggiornato all'attualità, e servito da una rete federata GNSS per l'erogazione di servizi di posizionamento di precisione a livello nazionale (trasporti, amministrazione del territorio, gestione delle calamità) indispensabile al progresso civile di questo Paese.

NOTA

Antonio Bottaro, ingegnere è Responsabile R&D di Sogei e CEO di GEOWEB S.p.A.

PAROLE CHIAVE

INITIAL SERVICES GALILEO; GNSS; TRASPORTI; SICUREZZA

ABSTRACT

GEOmedia interviewed Antonio Bottaro, the head of Research and Development of Sogei, the in-house company of the Ministry of Economy and Finance, which for 40 years working for innovation, with a cutting-edge industrial design and advanced IT solutions digitization of the Public Administration. Antonio Bottaro is also CEO of GEOWEB S.p.A.